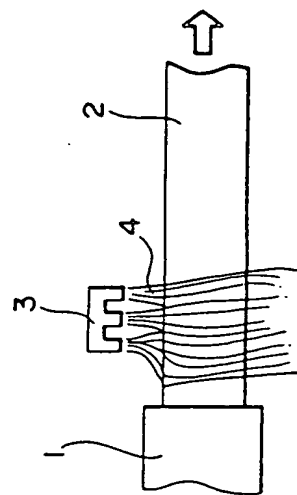


(54) METHOD FOR MANUFACTURING PLASTIC EXTRUDING MEMBER

(11) 1-150518 (A) (43) 13.6.1989 (19) JP
 (21) Appl. No. 62-309406 (22) 9.12.1987
 (71) HITACHI CABLE LTD (72) TATSUO NIIMURA(2)
 (51) Int. Cl. B29C47/88

PURPOSE: To obtain a plastic extruding material with a smooth surface and without any cooling stripes by lowering the surface tension of cooling water through mixing interfacial active agent to cooling water for cooling extrusion member extruded from an extruder.

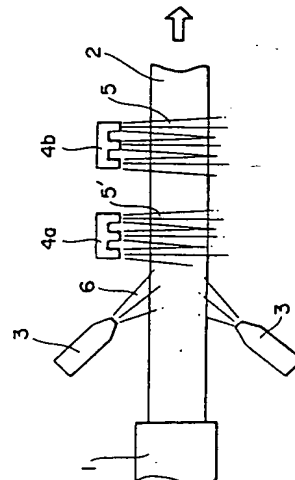
CONSTITUTION: A covered electric cable (an extruding material) 2 formed by extrusion in an arrow direction from the die 1 of an extruder is cooled by pouring the cooling water 4 from a cooling water spouting device 3. The cooling water 4 is mixed with interfacial active agent. The interfacial active agent is specially preferable to liquid detergent in view of its dissolution. The mixing ratio is excellent in approximate 20PPM~1,000PPM. When it is below 20PPM, the effect is low, and above 1,000PPM, bad effects such as foam generation or the like may occur. The side of the die 1 on an upper surface of the covered electric cable 2 poured with cooling water 4 can be uniformly cooled minute by minute without forming any rising portion of cooling water, so that a plastic extrusion member with a smooth surface and without any cooling stripes can be produced.

**(54) METHOD FOR MANUFACTURING PLASTIC EXTRUSION MEMBER**

(11) 1-150519 (A) (43) 13.6.1989 (19) JP
 (21) Appl. No. 62-309407 (22) 9.12.1987
 (71) HITACHI CABLE LTD (72) TATSUO NIIMURA(2)
 (51) Int. Cl. B29C47/88

PURPOSE: To obtain a plastic extrusion member without any cooling stripes on its surface and with an excellent appearance by cooling slowly the surface temperature of an extrusion member extruded from a plastic extruder in spraying gas such as air or the like at first to specific temperature, after that, by cooling it gradually in use of warm water and cold water below the specific temperature.

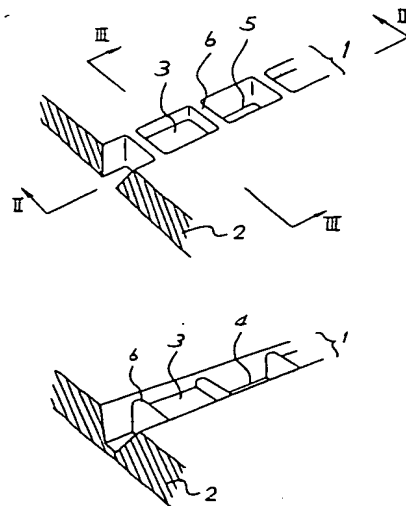
CONSTITUTION: A covered electric wire extruded from a die 1 is cooled at first by spraying gas, for instance, air from an air nozzle 3 right behind a die 1. Subsequently, it is cooled by pouring warm water 5' below 100°C from a cooling water spouting device 4a and then cooled by pouring cold water 5 from a cooling water spouting device 4b. This is aimed to prevent the boundary surface of temperature difference such as liquid from generating on a covering member by slowly cooling it at first through gas such as air or the like. By this cooling, the cooling member is cooled at temperature of 100~130°C and subject to be cooled consequently, under the condition lower than the temperature displacement point of the covering member, for instance, by next warm water of 90°C and cold water of 15°C, so that the contraction difference of the covering member becomes considerably low and the generating of cooling stripes does not occur thereupon.

**(54) PLASTIC SHEET WITH FOLDING LINE**

(11) 1-150520 (A) (43) 13.6.1989 (19) JP
 (21) Appl. No. 62-310493 (22) 8.12.1987
 (71) MITSUBISHI PLASTICS IND LTD (72) TADASHI HASHIMOTO
 (51) Int. Cl. B29C53/06

PURPOSE: To improve the flatness after fabrication and present a folding line from breaking by forming a folding line in the longitudinal direction and forming alternately a shallow concave groove and a deep concave groove or a slit thereon and also forming a reinforcing rib on the boundary between the shallow concave groove and the deep concave groove or the slit.

CONSTITUTION: In the plastic sheet 2 with a folding line 1, the folding line is formed in its longitudinal direction and the shallow concave groove 3 and the deep concave groove 4 or slit 5 are alternately formed thereon, and further, the reinforcing rib 6 is formed on the boundary of the shallow concave groove and the deep concave groove or slit. The depth and the width of the shallow concave groove 3 can be set appropriately through the material and the thickness of the plastic sheet 2. The depth concave groove 4 or slit 5 acts to disperse and unify the distortion occurring in the folding line as it is folded to its longitudinal direction for preventing the curvature generated by a partial stress concentration and also preventing the form recovery by elasticity. The reinforcing rib 6 acts to prevent the transmission of the tearing direction stress to the groove 3 caused by the deep concave groove 4 or slit 5 as it is folded at the folding line, so that the sheet of the part on the shallow concave sheet may be hard to be destructed.



BEST AVAILABLE COPY

⑩ 日本国特許庁(J P)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平1-150519

⑬ Int. Cl.⁴
B 29 C 47/88

識別記号 庁内整理番号
6660-4F

⑭ 公開 平成1年(1989)6月13日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 プラスチック押出材の製造方法

⑯ 特 願 昭62-309407

⑰ 出 願 昭62(1987)12月9日

⑱ 発 明 者 新 村 達 雄 茨城県日立市日高町5丁目1番1号 日立電線株式会社日
高工場内

⑲ 発 明 者 吉 本 光 夫 茨城県日立市日高町5丁目1番1号 日立電線株式会社日
高工場内

⑳ 発 明 者 菅 谷 恒 朗 茨城県日立市日高町5丁目1番1号 日立電線株式会社日
高工場内

㉑ 出 願 人 日立電線株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目1番2号

㉒ 代 理 人 弁理士 小山田 光夫

明 細 書

1. 発明の名称

プラスチック押出材の製造方法

2. 特許請求の範囲

プラスチック押出機から押出されるプラスチック押出材を先ず空気等の気体を吹きつけて表面温度を100～130℃まで徐冷した後、さらに100℃以下の温水および冷水を用いて冷却するようにしたことを特徴とするプラスチック押出材の製造方法。

3. 発明の詳細な説明

[産業上の利用分野]

この発明は、プラスチックパイプ、プラスチック棒材或は電線・ケーブルにおけるプラスチック被覆等のプラスチック押出材の製造方法に関する。

[従来の技術]

プラスチックパイプ、プラスチック棒材或は電線・ケーブルにおける押出機から押出されたプラスチック押出材は、冷水が掛けられて急冷した

り、あるいは100℃以下の温水で徐冷された後に冷水で冷却する方法が行なわれていた。即ち、第2図で示すように、押出機のダイ1から押出されたプラスチック押出材2は、冷却水噴出装置4a、4bから冷却水を掛けられて急冷されるのが一般的であり、場合により冷却水噴出装置4aからは温水5'が掛けられ、徐冷した後で冷却水噴出装置4bから冷水5が掛けられて冷却することが行なわれていた。

[発明が解決しようとする問題点]

ところで、このように冷水あるいは100℃以下の温水で押出材2を冷却した場合に、この押出材が例えばポリエチレン等で厚さが厚い場合、押出される押出材の温度が200℃前後であって、この温度差による冷却収縮が著しいため冷却後の押出材の表面に冷却縮模様が生じ、外觀上好ましくなかった。

一方、冷却までの温度差を小さくしようとして押出機の温度を下げると、押出面付近で固化しようとする押出材料を無理に押出しあるいは引っ張

るため、その表面がざらついたりちぎれたりして良好な外觀を有するものを製造することができなかった。

さらに前述の冷却水、温水等の液体を使用した冷却では、液体のかかる部分でどうしても温度差の境界が生じるため、冷却縮の発生は避けがたいものとなっている。

この発明は、このような点に鑑みてなされたもので、表面に冷却縮等のない外觀が良好な例えば電線・ケーブルの如きプラスチック押出材を提供することを目的とする。

【問題を解決するための手段】

この発明では、プラスチック押出機から押出される押出材を先ず空気等の気体を吹きつけることにより表面温度を100～130℃に徐冷した後、さらに100℃以下の温水および冷水を用いて順次冷却する冷却方法である。

【作用】

したがって、プラスチック押出機から押出される押出材は、先ず気体により境界を生じることな

ないようにして順次冷却を行なうものである。

これは、最初、空気等の気体で徐冷することによって、液体のような温度差の境界面が被覆材の上に生じさせないためである。この冷却により被覆材は、100～130℃の温度に冷却され、被覆材の温度変位点から下げた状態で次の、例えば90℃の温水および15℃の冷水による冷却を順次受けることになるので、被覆材の冷却収縮率がこれまでのものより著しく小さいものとなり、その表面に冷却縮の発生が起らない。

これは、空気等を吹き付けずに、空気中において自然冷却できれば最も良いわけであるが、押出された被覆電線は線状体であり、連続して押出しを行なうため、被覆電線を支える必要がある。そのため支点を設け、これと当接する前に冷却を十分に行なう必要がある。この方法はしたがって装置の全長が著しく増大して実用的なものではない。

押出される被覆材がポリエチレンであり、外径が180mmφの線状体に13mmの厚さの被覆

く徐冷され、続いて温水および冷水の液体により順次温度差を少なくして冷却されるので、温度差によって生ずる冷却縮の発生を避けることができる。

【実施例】

以下、図面を参照してこの発明の方法を説明する。本発明は、プラスチックパイプ、プラスチック棒材或は電線・ケーブルのプラスチック被覆等すべてのプラスチック押出材の製造において適用できるが、ここでは電線のプラスチック被覆の場合について説明する。第1図においてプラスチック押出機のダイ1より押出された被覆電線2は、先ずダイ1の直後においてエアノズル3からの気体、例えば空気を吹きつけて冷却される。次に、冷却水噴出装置4aから100℃以下の温水5'を掛けて冷却し、続いて冷却水噴出装置4bからの冷水5を掛けて冷却される。

即ち、プラスチック押出機により押出された被覆電線2は先ず空気により徐冷され、続いて、温水、冷水の順に被覆材に余り著しい温度差が生じ

を形成し、これを冷却した場合の被覆電線の表面の外觀を、次の表に概めて示す。

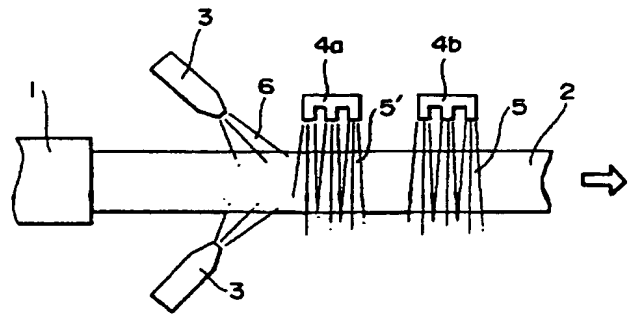
	冷却直後の表面温度	外觀状態
冷水(15℃)による冷却	60～90℃	×
温水(90℃)による冷却	90～100℃	△
空気吹付けによる冷却	100～130℃	○

上記の表において、外觀状態は冷却縮が明瞭に生じている場合を×、冷却縮が生じている場合を△、冷却縮が生じていない場合を○とした。

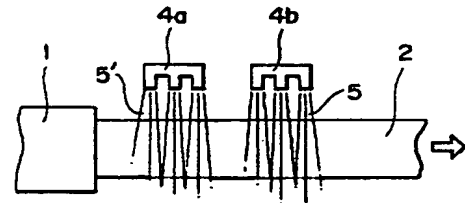
【発明の効果】

以上説明したように、この発明ではプラスチック押出機から押出されるプラスチック押出材を、

第 1 図



第 2 図



先ず空気等の気体を吹きつけて表面温度を100～130℃まで徐冷したのちに、温水および冷水をによる液体によって冷却させるために、押出材上には何ら冷却線が発生することなく、外觀上きれいなものが得られる。また、装置全長をそれ程長くすることなく、空気等の気体を吹きつける装置を付設すれば済み経済的である。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明の実施例の製造方法を示す概略構成図、

第2図は、従来の製造方法を示す概略構成図である。

- 1・・・押出機のダイ
- 2・・・被覆電線
- 3・・・エアノズル
- 4a・・・温水噴出装置
- 4b・・・冷水噴出装置

特許出願人 日立電線株式会社
代理人 小、山 田 光 夫